

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

беру өте-мөте қажет – жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үдерісіне оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы зор. Бәсекеге қабілетті болу тікелей білімге байланысты.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Қожамқұлова Ж.Ж. «Жаңа ақпараттық педагогикалық технологиялар». Алматы, 2013.
2. Burdea G.C., Coiffet P. Virtual Reality Technology. Уайли. – 2017 ж.
3. Ваһаған Ф. Педагог кандидаттарының білім беруде виртуалды шындықты пайдалану туралы көзқарастары.
4. Олмедо Р., Гектор. Виртуалдылық континуумының соңғы жағдайы. Procedia информатика. – 2013. –Р.261–270.
5. Lowood, H. E. 2015. Виртуалды шындық (VR) Britannica Online энциклопедиясы. Консультационное издание. – 2015. – Б.33.
6. Антониетти, Алессандро Раци, Кьяра Имперо, Эрнесто Сакко, Марко. Виртуалды өкілдік

ӘОЖ 376

ЕРЕКШЕ БІЛІМ БЕРУ ҚАЖЕТТІЛІГІ БАР ОҚУШЫЛАРДЫ ГЕОГРАФИЯ САБАҚТАРЫНДА ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП ОҚЫТУ

Тусупбекова Алтынай Бауыржановна

tusupbekova98@inbox.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Жаратылыстану ғылымдары факультеті

7М01524 ББ 2 курс магистранты, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі: Қ.М. Сагинов

Біздің білім беру ұйымында нормасы бар оқушылармен қатар мүмкіндігі шектеулі және ерекше білім беруді қажет ететін балалар оқиды. Менің география мұғалімі ретіндегі жұмысымның мақсаты – ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылар үшін қолайлы оқу ортасын дамыту және құру.

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:

- сабақта табысты болу жағдайын жасау,
- география сабағында ойын әдістерін таңдау;
- сабақ бойы оқытылатын материалға қызығушылықты сақтауға мүмкіндік беретін дидактикалық материалды әзірлеу және таңдау.

Ақыл-ойы бұзылған оқушылар үшін академиялық және практикалық дағдыларды меңгеру үлкен қиындық болып табылады. Оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру, сабақта белсенді жұмыс істеу үшін оқушыларға орындалатын тапсырмаларды қою қажет. Сабаққа сәттілік пен мотивация жағдайы олардың танымдық белсенділігін ынталандырып, өзін-өзі бағалауды арттырады. Орындау үшін сандық ойындар мен ойынға негізделген модельдеулерді пайдалану белгілі бір оқу нәтижелері осы дағдыларды қабылдауда жақсы делдал бола алады. Жұмыстың мақсаты – осы саладағы соңғы зерттеулерге шолу жасай отырып, интеллектуалдық дамуында ауытқулары бар студенттерге арналған цифрлық ойындар саласын көрсету. Ойындарды, ойын жағдаяттарын дидактикалық мақсатта пайдалану ерекше білім беру қажеттіліктері бар баланы дамытудың, оның танымдық, эмоционалдық-еріктік, мотивациялық салаларын түзетудің өнімді құралы болып табылады. Сондықтан ақыл-ойы бұзылған оқушыларды оқытуда географиялық дидактикалық ойындар мен жаттығуларды қолданудың теориялық және практикалық аспектілерін зерттеудің маңызы

ерекше. Кәсіптік оқыту процесінде оқушының белсенділік принципі кәсіби күзiреттiлiктi сапалы дамытудың негiзгi шарттарының бiрi болды және болып қала бередi. Ал ойын әрекетi педагогикалық технология ретiнде бiлiм мен дағдыны меңгеру қажеттiлiгiнiң пайда болуына дәл ынталандырушы орта болып табылады.

Пәнге деген танымдық қызығушылықты дамытудың бiр жолы – оқытудың формалары мен құралдарын әртараптандыруға және оқушылардың шығармашылық белсендiлiгiн арттыруға мүмкiндiк беретiн оқу үрдiсiнде заманауи педагогикалық технологияларды пайдалану. Баланың дамуын зерттеу психикалық процестердiң басқа iс-әрекет түрлерiне қарағанда ойында тиiмдi дамидынын көрсетедi, сондықтан ойынға сүйену ерекше тәрбиелiк қажеттiлiктерi бар оқушыларды оқу-тәрбие жұмысына қосудың ең маңызды жолы болып табылады. География сабағында ойын технологияларын қолдану оқушылардың бiлiмiн ойдағыдай меңгеруiне және балалардың жалпы оқу үрдiсiне енуiне ықпал етедi. Бұл ойын танымдық қызығушылықты арттыру, күрделi оқу процесiн қамтамасыз ету, қабылдау, зейiн, есте сақтау, бақылау, зерделiк сияқты танымдық процестердiң дамуын жеделдету рөлiн атқара алады. Осы тұрғыдан алғанда ойынның тәрбиелiк мәнi бар. Екiншi жағынан, әрбiр ойынның ажырамас элементi ойын әрекетi болып табылады. Студенттiң назары арнайы оған бағытталған және ойын барысында ол өзi байқамай жалпы тапсырманы орындайды. Сондықтан ойын оқушыларға жай ғана көңiлдi емес, қызықты, әдеттен тыс әрекет ретiнде ұсынылады.

Ойын технологияларын қолдану оқу мiндеттерiн шешуге, тиiмдiлiктi сақтауға және оқушылардың танымдық белсендiлiгiн арттыруға ғана емес, сонымен қатар ең әлсiз оқушылардың да ұжымдық шығармашылық iс-әрекетке қатысып, өзiн жайлы сезiнуiне мүмкiндiк бередi. Шығармашылық атмосфера және ойын барысында пайда болатын үлгiлерден еркiндiк адам психикасының шығармашылық резервтерiн босатуға ықпал етедi, алаңдаушылық сезiмiн бейтараптандырады, тыныштық сезiмiн тудырады, қарым-қатынасты жеңiлдетедi. Оқушылар ойын әрекеттерiне оңай қатысады. Сабақтардың ойын формасы география сабақтарында оқушыларды оқуға итермелеу және ынталандыру құралы ретiнде әрекет ететiн ойын тәсiлдерi мен жағдаяттардың көмегiмен жасалады.

Ерекше бiлiм беру қажеттiлiктерi бар студенттердiң ойынға деген ынтасы өте әлсiз екенiн атап өткен жөн. Сондықтан ең алдымен баланы ойынға үйрету маңызды. Ол үшiн кезең-кезеңiмен жұмысты ұйымдастыру қажет. Оқушыға ойынның мазмұны туралы түсiнiк беру. Әрi қарай әңгiмелесудi ұйымдастырыңыз - алдымен әрекеттердi, олардың ретiн атаймыз, содан кейiн олардан әрекеттi болжауын сұраймыз. Сабақта ойын тәсiлдерi мен жағдаяттарын жүзеге асыру келесi негiзгi бағыттар бойынша жүзеге асады: дидактикалық мақсат оқушыларға ойын тапсырмасы түрiнде қойылады; оқу әрекетi ойын ережесiне бағынады; оның құралы ретiнде оқу материалы пайдаланылады, оқу iс-әрекетiне дидактикалық тапсырманы ойынға айналдыратын жарыс элементi енгiзiледi; дидактикалық тапсырманы сәттi орындау ойын нәтижесiмен байланысты. [2].

Ерекше бiлiм қажеттiлiгi бар оқушылар үшiн материал бiрте-бiрте күрделенiп, аз мөлшерде ұсынылуы керек екенiн бiлу маңызды. Алдымен қарапайым тапсырмалар берiледi. Атап айтқанда, қиын ойындарды бiрден енгiзе алмайсыз, бiрақ оңайырақ ойындардан бастау қажет. Егер оқушы картадан «саяхаттауды» бiлмесе, қай аралдар мен түбектердi «жүзiп» өтiп жатқанын көрмесе, географиялық объектiлердi сипаттап, қосымша әдебиеттердi пайдалана отырып саяхат ойынын ойнауға әлi ерте. Бiр әрекет түрiнен екiншiсiне жиi ауысу қажет. Мұндай оқушылармен жұмыс жасауда оқу материалының практикалық бағыттылығы және баланың өмiрлiк тәжiрибесiне сүйену және кезең-кезеңiмен қайталау ерекше маңызға ие. Үлгiге негiзделген тапсырмаларды пайдалану да өте маңызды.

Мұғалiмнiң негiзгi мiндеттерi – оқушының жеке қабiлеттерiн, негiзгi құзыреттiлiктерiн, алған бiлiмiн практикада қолдану перспективасын көре бiлу қабiлетiн дамыту.

Ойын әрекетi, ойын формалары мен тәсiлдерi оқушыларды тәрбие жұмысына тартудың ең маңызды тәсiлi, тәрбиелiк ықпалға эмоционалды жауап берудi және қалыпты өмiр сүру жағдайын қамтамасыз ету тәсiлi болып табылады.

Бастапқы нысан ретінде ойынды таңдау, шығармашылық талдау және практикалық дамыту оның танымдық қызығушылықты арттыруда, күрделі оқу процесін қамтамасыз етуде және психикалық дамуы тежелген балалардың дамуын жеделдетуде ерекше рөл атқара алатындығымен байланысты. Психологтар қызығушылықсыз алынған, адамның оң көзқарасы мен эмоциясымен боялмаған білімнің пайдалы болмайтынын дәлелдеді.

Ойынның оқу-тәрбие процесіндегі маңызы мен маңызына қарамастан, ол өз алдына мақсат емес, оқушылардың көңілін көтеру құралы емес. Бұл ойын-сауық түрінде жасалған қарапайым жаттығу. Мұғалімнің өзі ойынға белгілі бір дәрежеде қатысуы керек, әйтпесе оның жетекшілігі мен ықпалы жеткілікті табиғи болмайды. Балалар ойынына баулу да мұғалімнің педагогикалық шеберлігінің бір көрсеткіші болып табылады. Ойынның мазмұны тәрбиелік мақсатқа қызмет етеді: білімді бекіту және тереңдету. [1].

Оқу іс-әрекетіндегі танымдық қызығушылықтың негізгі тұтқаларының бірі – баланың оқу-тәрбие жұмысында табысқа жетуіне, олардың білімсіздіктен білімге, қабілетсіздіктен қабілеттілікке өту жолында қуаныш сезімін тудыратын жағдай жасау. Ойыннан оқуға өтпелі форма – дидактикалық ойын, ол оқытуды ұйымдастырудың ойын формасымен органикалық түрде байланыстырады. Сабақта ойындар мен түрлі оқу тапсырмалары қолданылады. Оқушылар ойын әрекеттеріне оңай қатысады. «Ойын олар үшін тәрбие, ойын олар үшін еңбек, ойын олар үшін тәрбиенің байыпты түрі. Мұғалім мен оқушының шынайы ынтымақтастығы оқуды мәжбүрлеп емес, баурап алған жағдайда мүмкін болады». Ойынды сабақтың әртүрлі кезеңдерінде ойнауға болады.

Мұнда түзету және дамыту тапсырмаларының бірнеше мысалдары келтірілген.

«Гидросфера» тақырыбын оқу барысында оқушыларға мынадай проблемалық сұрақтар қоюға болады: 1. Неліктен тұщы су таусылмайды? (табиғаттағы су айналымы). Оқушыларға су тамшысының саяхатын көрсету үшін пантомима қолдануға шақырылады. 2. Неліктен цунами (теңіз сілкінісі) пайда болады? Оқушылардан «цунамиді» бейнелеу үшін су немесе пластилин салынған ыдысты пайдалану ұсынылады. 3. Айсбергтер дегеніміз не? Олар туралы не білесіз? Студенттер пластилинмен жұмыс істеуге және мұз тауларының әртүрлі пішіндерін бейнелеуге және күн сәулесінің астында көк, жасыл және қызғылт сары түстермен жарқырайтын түрлі түсті пластилинді қолдануға шақырылады.

Зейінін дамыту мақсатында оқушыларға географиялық өлеңдер мен зейін жұмбақтар ұсынылады. Психикалық реакцияларды дамытуға арналған тапсырмалар.

Білімді бекіту және жалпылау сабағы ретінде студенттерге географиялық КВН ұсынуға болады. Мысалы, «Африка» тақырыбы бойынша. Студенттерге тақырыпты зерделеу кезінде дайындалатын ойын-сауық сайыстары мен тапсырмалар ұсынылады. Сайыс: «Сіз Африканың рельефін, геологиясын, тектоникасын білесіз бе?» Капитандар сайысы. Капитандар континенттің сипаттамасы бар конверттерді таңдайды. Қателерді тауып, оларды түзету керек. Табылған қателер саны, оларды түзетудің дұрыстығы, түпнұсқалығы мен юморы ескеріледі. Климатологтар сайысы: Оқушыларға ауа-райына сипаттама беріледі. Осы сипаттамаға сүйене отырып, сіз климаттың түрін анықтап, оның пайда болу себептерін (карталарды пайдалана отырып) түсіндіруіңіз керек. Әншілер сайысы. Оқушыларға Африкадағы өзендер немесе көлдер туралы шағын өлең немесе әңгіме жазу ұсынылады. «Африканың табиғи аймақтарына саяхат» сайысы. Әрқайсысына бір типтік өсімдіктер мен жануарларды сипаттаңыз. «Үшінші артық». Тапсырманың мәні мынада: үш ұғымның тізімінде мағынасына сәйкес келмейтін бір артық ұғым бар. Оны алып тастау керек. Ең тиімдісі 6 және 7 сыныптарда қолданылады. Мысалы: Амазонка, Ніл, Чомолунгма. Сұрақ: «Не қажет емес?» Карта ойындары. Карта – географияның екінші тілі. [3].

Карта география сабағында негізгі оқу құралдарының бірі болып табылады. Картаға сілтеме жасауды көздейтін әртүрлі тапсырмалар жүйесі оқушылардың танымдық белсенділігін әртүрлі деңгейде қалыптастыруға жағдай жасауға мүмкіндік береді: репродуктивті, ішінара ізденіс және зерттеу. Мысалы, репродуктивті деңгей географиялық номенклатураны тексеруді қамтиды. Мұнда «Маған көрсет...» сияқты тапсырмалар қолданылады.

Ішінара ізденіс пен репродуктивті деңгейлердің айырмашылығы мынада: тапсырмаларды орындау кезінде оқушы алған географиялық білімін картада жұмыс істеу қабілетімен біріктіре отырып, картаны талдай білуі керек. Қолданылатын тапсырмалар: «Картадан берілген сипаттамасы, жұмбақ немесе контур арқылы географиялық нысанды тап». Стандартты емес және ойын-сауық тапсырмалары, оның барысында оқушы картаға жүгінеді, баланың қиялды ойлауын және алынған ақпаратты талдау қабілетін дамытады. Дұрыс құрастырылған сұрақтар оқушыны басқа пәндерден және мектептен тыс уақытта алған біліміне сүйенуге мәжбүр етеді. Әртүрлі карталарды және басқа да географиялық ақпарат көздерін пайдалана отырып, тапсырмаларды орындау барысында іздену, зерттеу дағдылары қалыптасады. Мұндай тапсырмаларды тоқсанның соңында қайталауға сабақтар қалса, материалды қорытындылауға болады. Оқушылар картамен өз бетінше жұмыс істегенді ұнатады. Сұрақтарды жеке немесе бүкіл сыныпқа қоюға болады.

Сабақтарда оқушылардың жеке қызығушылықтары мен ерекшеліктерін және олардың деңгейі мен тапсырма көлемін таңдау мүмкіндігін ескере отырып, жеке және сараланған тәсіл жүзеге асырылады. Қосымша материал оқушылардың қызығушылықтарын ескере отырып таңдалады. Мысалы, сабақта белгілі бір тапсырмаларды орындау үшін жеке немесе топтық жұмыс стилін таңдауға болады. Мысалы, презентация дайындауға немесе жазбаша тапсырма орындауға болады. Көп деңгейлі оқыту элементтері сабақтарда тәжірибеден өтеді. Үй тапсырмасын орындау деңгейін таңдау, тақырып бойынша бақылау.

Әрбір параллель үшін білімді сараланған, көп деңгейлі бақылау үшін көптеген тақырыптар бойынша карточкалар дайындалып, қолданылған. Ал тапсырмалар деңгейін студенттер өздері таңдауға құқылы. [3].

Оң жағы - бақылаудың әртүрлі түрлерін қолдану:

- 1.Өзін-өзі бақылау
- 2.Өзара бақылау
3. Мұғалімнің бақылауы
4. Үлгімен салыстыру.

Студенттердің әр түрлі жұмыс түрлерін алмастыру:

- жеке,
- бу бөлмесі,
- топ,
- фронтальды.

Қолайлы микроклиматты құрудың маңызды құралдарының бірі – оқушының мақтауы. Ол ауызша болуы мүмкін: «жарайды», «ақылды қыз» т.б. Көтерудің вербалды емес әдістері: күлімсіреу, ым-ишара, мимика, шапалақтау, т.б. «Мұғалім! Есіңізде болсын, сіздің күлкіңіз мың сөзден тұрады ». (К.Д. Ушинский). Мұғалімнің мақтауы үлестірмелі жетондармен, карточкалармен көрсетілуі мүмкін немесе студенттердің жауаптарының рейтингі экранда «көрсетілуі» мүмкін. [4].

Сабақты өткізудің ойын түрлері оқушылардың оқытылатын пәнге деген қызығушылығын арттыруға ғана емес, сонымен қатар олардың шығармашылық дербестігін дамытуға, әртүрлі білім көздерімен жұмыс істеуге үйретуге, қарым-қатынас мәдениетін тәрбиелеуге мүмкіндік береді. Бұл технология мемлекеттік білім беру стандартының талаптарына сәйкес келеді:

- ерекше білім қажеттілігі бар оқушыларды олардың мүмкіндіктері мен қажеттіліктеріне сәйкес келетін біліммен қамтуды барынша арттыру;
- білім алушының даму ақауының ауырлығына, біліктілік деңгейін меңгеру қабілетіне, білім алатын оқу орнының түріне қарамастан, мектепте білім алуға Конституциялық құқығын тәжірибеде жүзеге асыруға мүмкіндік беру;
- студенттің қарапайым балалармен жалпы және ерекше білім беру қажеттіліктерін қанағаттандыруға кепілдік беру, оның оңалту әлеуетін іске асыру үшін оңтайлы жағдай жасау;
- баланың мүмкіндіктеріне сәйкес келетін, отбасының тілектеріне және мамандардың ұсыныстарына сәйкес келетін білім беру стандартын таңдау мүмкіндігін іс жүзінде

қамтамасыз ету, баланың осы немесе басқа нұсқасын таңдау кезінде мүмкін болатын жетістіктер ауқымын нақты көрсету;

Оқушыларға ойын түріндегі сабақтар өте ұнайды, олар стрессті жеңілдетуге және тіпті күрделі және қызықсыз тақырыпты оқуға назар аударуға мүмкіндік береді. Ойындардың бірегей қасиеті бар, ол сізге өзіңізді көрсетуге және қойылған сұрақтарға өз бетінше жауап табуға мүмкіндік береді. Сонымен бірге балалармен қарым-қатынас пен сабақ атмосферасы жақсарып, жаңа материалды артық жүктемесіз меңгеруі жақсарады, сабақта бәсекелестік рух арқылы өз ойын жеткізу мүмкіндігі арқылы оқушының білім алуға ынтасы артады. Материалды оқып-үйренудің әртүрлі кезеңдерінде ойындарды жүйелі қолдану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырудың тиімді құралы болып табылады, бұл бағдарламалық материалды ойдағыдай меңгеруге әкеледі, әлемге эмоционалды және құндылықтық қатынас тәжірибесі жинақталады.

Мұғалім әр сабақта дұрыс таңдалған әдіс-тәсілдерді, сондай-ақ жас және жеке ерекшеліктерін ескере отырып ойындарды жүйелі түрде қолданса, онда психикалық процестердің даму деңгейі және ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылардың белсендіруі артады.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, егер ойын технологиялары оқу процесінде қолданылса, оқыту әлдеқайда жеңіл және нәтижелі болады деген қорытынды жасауға болады. Сабақ барысында оқушылар әлдеқайда аз шаршайды, бұл келесі сабақ үшін де маңызды. Оқушылар мұғалімге жақын болып, оған сенім артады және бұл жұмыс кезінде өте маңызды. Жағымды эмоциялар тудыратын сабақтардан кейін оқушылар келесі сабақтарда өздерін еркін сезінеді. Сонымен қатар, егер оқушы мектепте сабақ кезінде өзін сенімді және еркін сезінсе, мектептен тыс уақытта да өзін сенімді сезінеді, бұл да маңызды. Дидактикалық ойындарды өткізу кезінде оқушылар өздерінің маңыздылығын сезіне бастайды, байыпты шешімдер қабылдайды. Бұл студенттерді одан әрі оқуға ғана емес, болашақ қоғам өміріне дайындайды.

География сабағында дидактикалық ойындарды пайдалану оқу материалын жақсы меңгеруге мүмкіндік береді. Осының арқасында оқушылардың дербестігі артады, белсенділігі артады, олар репродуктивті деңгейде жұмыс істей алмай, шығармашылықпен айналыса алады. Сабақта ойын технологияларын қолдану нәтижесінде балалар түрлі жарыстарға белсене қатысып, лайықты марапаттарға ие бола бастады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. N. Atayeva, F. Rasulova, M. Salaeva, S. Hasanov. General Pedagogy. - Т:” science and technology”, 2012С. 90-113.
2. Yuldashev, U. (2022). Methodology for increasing the professional competence of a future teacher of information science. Science and Innovation, 1(8), 343-346.
3. Е. Қаженбаев. Географияны оқыту әдістемесі. Атырау, 2023 жыл. Б. 10-12.
4. Е. Қаженбаев. Географиялық ойындар. Атырау, 2023 жыл. Б. 41-43.

ӘОЖ 372

ГЕОГРАФИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯНЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Тұрар Анара Шалқарқызы
anara15072006@gmail.com

География педагогтерің даярлау ББ білім алушысы, Жаратылыстану ғылымдар факультеті,
Л.Н Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші: М.Н. Мусабоева